



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 203 05 992.1

Anmeldetag: 14. April 2003

Anmelder/Inhaber: Arturo Salice S.p.A., Novedrate, Como/IT

Bezeichnung: Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile

IPC: E 05 F 5/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 15. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Klostermeyer



14.04.2003

01056-03 G/se

Arturo Salice S.p.A.

I-22060 Novedrate/Como

BEST AVAILABLE COPY

Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile

Die Erfindung betrifft eine Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile, beispielsweise für Türen oder Schubladen, bestehend aus einem in einem Hohlkörper, z. B. einem Zylinder, gleitend geführten Kolben oder Stößel, der durch Federkraft in seine ausgeschobene Stellung beaufschlagt ist.

Vorrichtungen dieser Art dienen dazu, bewegliche Möbelteile, beispielsweise Türen, Klappen oder Schubladen, beim schwungvollen Bewegen in ihre Schließstellung abzubremesen, um Geräusche beim Anstoßen an Korpusteile von Möbeln oder festen Teilen und Stoßbeanspruchungen zu verringern. Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art werden die der Dämpfung oder dem Abbremsen der Möbelteile dienenden Dämpfungseinrichtungen nur über einen verhältnismäßig kleinen Weg im Schließbereich der beweglichen Möbelteile beaufschlagt, so dass sie nur eine entsprechend geringe Dämpfung oder Abbremsung zu bewirken vermögen.

In den älteren aber nicht vorveröffentlichten Gebrauchsmustern 20 302 524.4 und 20 303 534.8 sind Vorrichtungen zur Dämpfung der Bewegung beweglicher Mö-

belteile beschrieben, bei denen zur Erreichung einer starken Abbremsung und Dämpfung der Möbelteile deren verhältnismäßig kleine Schließbewegung über mindestens zweistufige Getriebemittel mit einem Übersetzungsverhältnis ins Schnelle auf einen Rotationsdämpfer oder den Kolben eines Dämpfungszyinders übertragen wird. Diese Dämpfungsvorrichtungen sind wegen der notwendigen zweistufigen Getriebemittel verhältnismäßig aufwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine kostengünstig herstellbare Dämpfungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die auch bei einem kurzen Hub des Stößels oder Kolbens eine große Bremswirkung gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Dämpfungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, dass der Hohlkörper mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Innengewindestegs und/oder der Kolben oder Stößel mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Außengewindestegs versehen sind, dass sich die Gewindestege gleitend aufeinander oder jeweils Nocken oder Zapfen des Hohlkörpers oder des Kolbens oder Stößels auf einem Gewindeabschnitt des anderen Teils abstützen und dass die Steigung der Gewindestege größer ist als die, bei der Selbsthemmung eintritt. Die erfindungsgemäße Dämpfungsvorrichtung gewährleistet dadurch mit einer sehr kurzen axialen Bewegung des Kolbens oder Stößels eine sehr große Bremskraft, dass der axialen Bewegung eine Drehbewegung überlagert ist, so dass durch die reibend aufeinander mit einer wendelförmigen oder spiraligen Bewegung gleitenden Teile in axialer Richtung eine sehr hohe Bremskraft erreicht wird.

Zweckmäßiger Weise ist eine Druckfeder zwischen dem Boden des Zylinders und dem Stößel oder Kolben eingespannt. Die Kraft der Druckfeder ist so bemessen, dass sie bei entlastetem Stößel oder Kolben diese in ihre ausgefahrene Stellung zu verschieben vermag.

Zwischen der Druckfeder und dem Stößel oder Kolben kann ein Zwischenstück angeordnet sein, das undrehbar mit der Druckfeder verbunden ist. Dieses Zwischen-

stück kann eine aufgeraute Stirnfläche aufweisen, die sich die Reibungskraft erhöhend auf dem Stößel oder dem Kolben abstützt. Das andere Ende der Druckfeder kann undrehbar an einem den Boden des Zylinders bildenden Deckel gehalten sein.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Stößel mit einem Abschnitt drehbar in eine Bohrung eines Kolbens greift, der mit mindestens einem Gewindeabschnitt oder Zapfen versehen ist.

Ist es erwünscht, dass der aus dem Zylinder austretende Zapfen des Stößels nur eine Bewegung in axialer Richtung ausführt, der keine Drehbewegung überlagert ist, kann der Stößel einen unrunder, mehreckigen oder mit Nuten oder Längskeilen versehen Querschnitt aufweisen und einen Rand oder Deckel des Zylinders mit komplementärem Querschnitt durchsetzen.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Kolben einen im Durchmesser größeren Abschnitt aufweist, der eine umlaufende Stufe von sägezahnartiger Form mit schrägen, wendelförmigen Flanken und zwischen diesen liegenden etwa achsparallelen Flanken bildet, wobei sich auf den wendelförmigen Flanken Zapfen eines den Kolben umfassenden Zylinders abstützen. Nach einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass die sägezahnförmige Stufe eine Flanke einer in den Kolben eingearbeiteten Nut ist, deren obere Flanke im Bereich der Spitzen der Stufen Taschen mit Gleitflanken bildet, deren Grund jeweils achsparallel neben den Spitzen im Anfangsbereich der wendelförmigen Flanken liegen. Diese Ausgestaltung stellt sicher, dass bei Beaufschlagung der Vorrichtung mit einer Stoßkraft die Zapfen immer im Anfangsbereich auf die wendelförmigen Gleitflanken stoßen, so dass im wesentlichen deren gesamte Länge zur Dämpfung der Stoßkraft ausgenutzt werden kann.

Zweckmäßiger Weise ist der Zylinder von einem äußeren Zylinder eingefasst. Der Kolben kann mit der Bodenplatte des äußeren Zylinders verbunden sein. Zweck-

mäßiger Weise ist der Kolben ein Hohlkörper, wobei zwischen dem Grund dieses Hohlkörpers und des Zylinders eine Druckfeder eingespannt ist.

Zur Erhöhung der Reibungskraft kann aufeinander gleitenden Teile der Dämpfungsvorrichtung und/oder auf die Flanken der wendelförmigen Gewindestege ein Fett hoher Viskosität aufgetragen sein.

Zweckmäßiger Weise sind auf die die Stöße aufnehmenden Stößel, Kolben oder Zylinder Kappen aus elastomerem Material aufgesetzt, wodurch zusätzlich noch die dämpfende Reibungskraft erhöht werden kann.

Ist keine Drehung der Kappen relativ zu den auf diese stoßenden Teile aber unerwünscht, können die Kappen drehbar mit den Stößeln oder Zylindern verbunden sein.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Dämpfungsvorrichtung derart in den Scharniertopf eines Scharniers eingesetzt oder mit diesem einstückig aufgebaut ist, dass der Stößel oder Zylinder beim Schließen auf einen Scharnierarm oder einen Lenker des Scharniers trifft.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend an Hand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Figur 1: eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung, die in einem Adaptergehäuse an einer Ecke eines Schanks gehalten ist,

Figur 2: eine perspektivische Ansicht der auseinander gezogenen Einzelteile einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung,

- Figur 3: einen Längsschnitt durch die Dämpfungsvorrichtung nach Figur 2 im montierten Zustand,
- Figur 4: eine perspektivische Darstellung der auseinander gezogenen Einzelteile einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung,
- Figur 5: einen Längsschnitt durch die Dämpfungsvorrichtung nach Figur 4 im montierten Zustand,
- Figur 6: einen Längsschnitt durch eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung,
- Fig. 7 u. 8: perspektivische Ansichten eines Doppellenkerscharniers, in deren Scharniertopf Dämpfungsvorrichtungen der erfindungsgemäßen Art integriert sind,
-
- Figur 9: eine perspektivische Ansicht einer vierten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung,
- Figur 10: eine perspektivische Ansicht des inneren zylindrischen Teils der Dämpfungsvorrichtung nach Figur 9,
- Figur 11: eine perspektivische Ansicht des kolbenförmigen Teils der Dämpfungsvorrichtung nach Figur 9,
- Figur 12: eine Seitenansicht des kolbenförmigen Teils nach Figur 11 und
- Figur 13: einen Querschnitt durch die Dämpfungsvorrichtung nach Figur 9.
- Aus Figur 1 ist die obere linke Ecke eines Schrankes ersichtlich, in der an der Innenseite einer Seitenwand 1 in einem Adaptergehäuse 2, das an der Seitenwand be-

festigt ist, eine Dämpfungsvorrichtung gehalten ist, deren Stößel 3 die Stirnseite der Seitenwand 1 in der Weise überragt, dass der Schlag einer auf dieses treffenden Tür gedämpft wird.

Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung ist aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich. Diese besteht aus einem Zylinder 4, der an seiner offenen Seite mit einem Innengewinde 5 versehen ist. In dieses Innengewinde ist mit Spiel das Außengewinde 6 des Stößels 3 eingeschraubt. Der rechte Teil des Zylinders 4 ist in der dargestellten Weise glattwandig ohne Innengewinde ausgeführt. Der Zylinder 4 ist durch einen Deckel 7 geschlossen. Zwischen dem Deckel 7 und dem Stößel 3 ist eine Druckfeder 8 eingespannt. Der Stößel weist zwischen seinem Gewindeabschnitt 6 und seinem runden, glattwandigen aus dem Zylinder austretenden Abschnitt 3 eine Stufe 9 auf, mit der er sich auf eine Stufe 10 abstützt, die durch den nach innen hin eingezogenen Rand des Zylinders 4 gebildet ist.

Das Ausführungsbeispiel nach den Figuren 4 und 5 unterscheidet sich von dem nach den Figuren 2 und 3 im wesentlichen nur dadurch, dass das stößelseitige Ende der Feder 8 undrehbar an einem im Durchmesser verjüngten Abschnitt eines Bolzens 11 gehalten ist, der sich mit seinem im Durchmesser verdickten Abschnitt auf dem Stößel 3 abstützt. Die Stirnfläche des verdickten Endteils des Bolzens 11 kann aufgerauht sein, so dass sich diese mit erhöhter Reibung auf der ebenen Stirnfläche des Stößels 3 abstützt. Der den Zylinder 4 schließende Deckel ist an seiner inneren Seite mit einer Stufe 12 versehen, an der sich das äußere Ende der Feder 8 undrehbar abstützt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 6 sind der Stößel 13 und das mit einem Außengewinde versehene kolbenförmige Teil 14 voneinander getrennt. Das kolbenförmige Teil 14 besteht aus einem mit einem Außengewinde versehenen Bolzen, das mit einer Sacklochbohrung versehen ist. In diese Sacklochbohrung greift mit Spiel ein Zapfen 15 des Stößels 13 ein, so dass der kolbenförmige Bolzen 14 relativ zu dem Stößel 13 drehbar ist. Der Stößel 13 ist mit einem Bund 16 versehen, auf dessen innerer Ringstufe sich die ringförmige Stirnseite des kolbenartigen Bol-

zens 13 abstützt. Die äußere Ringstufe des Bundes 16 liegt im ausgefahrenen Zustand des Stößels an einer Ringstufe des Rands des Zylinders 4 an. Der an die Ringstufe 16 anschließende Teil des Stößels 13 ist unrund ausgeführt, wobei auch die Austrittsöffnung aus dem Zylinder 4 komplementär unrund ausgeführt ist, so dass der Stößel 13 axialverschieblich aber undrehbar an dem Zylinder 4 gehalten ist. Auf die äußere Stoßfläche des Stößels 13 ist eine Kappe 17 aus elastomerem Material aufgesetzt.

Aus Figur 7 ist eine perspektivische Darstellung eines Doppellenkerscharniers ersichtlich, bei dem der Befestigungsflansch 20 des Scharniertopfs in seiner Mittelebene mit einem gehäuseartigen Teil 21 versehen ist, in dem eine Dämpfungsvorrichtung der erfindungsgemäßen Art in der Weise gehalten ist, dass deren Stößel 3 in die topfförmige Ausnehmung ragt. Beim Schließen des Scharniers stößt der äußere Lenker 22 des Doppellenkerscharniers auf den Stößel 3, so dass er mit großer Bremskraft auf kurzem Weg gedämpft wird.

Die Ausführungsform nach Figur 8 unterscheidet sich von der nach Figur 7 nur dadurch, dass der Scharniertopf in seiner Längsmittlebene geteilt und die dadurch gebildeten Hälften in der Weise zusammengesetzt sind, dass sich der Zylinder der Dämpfungsvorrichtung aus zugewandten Ausnehmungen beider geteilten Hälften zusammensetzen lässt. Der Stößel 3 der Dämpfungsvorrichtung ragt wieder in die topfartige Ausnehmung in der Weise, dass der äußere Lenker 22 auf diesen trifft und beim Schließen eine große Bremskraft erfährt.

Die aus den Figuren 9 bis 13 ersichtliche Ausführungsform der Dämpfungsvorrichtung besteht aus einem zylindrischen Teil 30, das an seinem inneren offenen Endbereich auf einander gegenüberliegenden Seiten mit zwei gegeneinander gerichteten zapfenförmigen Nocken 31 versehen ist. Diese Nocken 31 greifen in sägezahnförmige Nuten 32 eines kolbenförmigen Teils 33. Die unteren Flanken dieser sägezahnförmigen Nuten bestehen aus wendelförmigen Abschnitten 34, die sich über einen Umfangswinkel von beispielsweise 90° erstrecken können. Die wendelförmigen Abschnitte 34 enden in Spitzen 35 an die etwa achsparallele Flanken 36

anschließen, die den Übergang zu der folgenden wendelförmigen Flanke 34 bilden. Die oberen Flanken der Nut 32 sind im Bereich der Spitzen taschenförmig erweitert, wobei der Grund 37 dieser Taschen in achsparalleler Projektion angrenzend an die Spitzen 35 auf den wendelförmigen Flanken 34 liegt. Zum Einführen der Nocken 31 in die sägezahnförmigen Nuten 32 sind frei auslaufende Nuten 38 vorgesehen, die in die seitlichen Flanken der taschenförmigen Ausnehmungen münden. Durch diese Ausführungsform folgt der spiralförmigen Bewegung des Kolbens seine lineare Rückkehr, die damit erleichtert und beschleunigt wird.

Um eine gute Führung des eindrückbaren zylindrischen Teils 30 an dem kolbenförmigen Teil 33 zu erreichen, ist der Kolben 33 mit einer sacklochförmigen zylindrischen Ausnehmung 39 versehen, in die ein inneres zylindrisches Teil 40 des Zylinders 30 greift, der derart konzentrisch zu dem Zylinder 30 ausgebildet ist, dass der ebenfalls zylindrische Kolben in dem Ringraum 41 zwischen dem Zylinder 30 und dem Innenzylinder 40 geführt ist. Zur weiteren Stabilisierung ist der Zylinder 30 von einem äußeren Zylinder 42 eingefasst, der auf einer Bodenplatte 43 gehalten ist, die vorzugsweise einstückig mit dem zylindrischen Kolben 33 ausgebildet ist. Zwischen dem Bund der zylindrischen Ausnehmungen des Kolbens 33 und des Innenzylinders 40 ist eine Druckfeder 44 eingespannt, die auf einer zapfenförmigen Erhöhung 45 der Grundplatte 33 gehalten und zentriert ist. Der äußere Zylinder 42 ist an seinem Rand mit einer inneren Ringstufe und der Zylinder 30 an seinem Rand mit einer äußeren Ringstufe versehen, die bei vollausgefahrenem Zylinder 30 aneinander liegen. In den gemeinsamen Boden des Zylinder 30 und des Innenzylinders 40 ist in einer entsprechenden Ausnehmung ein Puffer 48 aus elastomerem Material gehalten.

Zur Einstellung gewünschter Reibwerte können auf die wendelförmigen Stege oder Flanken Fette geeigneter Viskosität aufgetragen sein. Vorzugsweise wird aber das Fett auf der Innenwandung der Ausnehmung 39 sowie auf der äußeren Wandung des Innenzylinders 40 aufgetragen, so dass diese in dem von der Relativbewegung dieser Teile geschaffene Spalt die gewünschte Bremskraft ausüben kann.

14.04.2003

01056-03 G/se

Arturo Salice S.p.A.
I-22060 Novedrate/Como

Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile

Ansprüche

-
1. ~~Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile, beispielsweise für Türen~~
oder Schubladen, bestehend aus einem in einen Hohlkörper, z. B. einem Zylinder, gleitend geführten Kolben oder Stößel, der durch Federkraft in seine ausgeschobene Stellung beaufschlagt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hohlkörper (4) mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Innengewindestegs (5) und/oder der Kolben (14) oder Stößel (3) mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Außengewindestegs (6) versehen sind,

dass sich die Gewindestege (5, 6) gleitend aufeinander oder

jeweils Nocken (31) oder Zapfen des Hohlkörpers (30) oder des Kolbens oder des Stößels auf einem Gewindeabschnitt (34) des anderen Teils (33) abstützen und

dass die Steigung der Gewindestege größer ist als die, bei der Selbsthemmung eintritt.

2. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder (8) zwischen dem Boden (7) des Zylinders (4) und dem Stößel (3) oder Kolben (14) eingespannt ist.
3. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Druckfeder (8) und dem Stößel (3) oder Kolben ein Zwischenstück (11) angeordnet ist, das undrehbar mit der Druckfeder (8) verbunden ist.
4. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Zwischenstück (11) mit aufgerauter Stirnfläche auf den Stößel (3) oder Kolben abstützt.
5. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder (8) undrehbar an einem den Boden des Zylinders bildenden Deckel (7) gehalten ist.
6. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößel (3) mit einem Abschnitt (15) drehbar in eine Bohrung eines Kolbens (14) greift, der mit mindestens einem Gewindeabschnitt oder Zapfen versehen ist.
7. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der aus dem Zylinder (4) austretende Zapfen des Stößels (13) einen unrunder, mehreckigen oder mit Nuten oder Längskeilen versehenen Querschnitt auf-

weist und einen Rand oder Deckel des Zylinders (4) mit komplementärem Durchbruch durchsetzt.

8. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (33) einen im Durchmesser größeren Abschnitt aufweist, der eine umlaufende Stufe von sägezahnartiger Form mit schrägen wendelförmigen Flanken (34) und zwischen diesen liegenden etwa achsparallelen Flanken (36) bildet und dass sich auf den wendelförmigen Flanken (34) Zapfen (31) eines den Kolben (33) einfassenden Zylinders (30) abstützen.
9. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die sägezahnförmige Stufe eine Flanke (34) einer in den Kolben (33) eingearbeiteten Nut (34) ist, deren obere Flanke im Bereich der Spitze der Stufe Taschen mit Gleitflanken bildet, deren Grund (37) jeweils achsparallel neben den Spitzen (35) im Anfangsbereich der wendelförmigen Flanken (34) liegt.
10. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (30) von einem äußeren Zylinder (42) eingefasst ist.
11. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (30) mit der Bodenplatte des äußeren Zylinder (42) verbunden ist.
12. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (33) ein Hohlkörper ist und zwischen dem Grund dieses Hohlkörpers (33) und dem Zylinder (30) eine Druckfeder (44) eingespannt ist.
13. Dämpfungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf aufeinander gleitenden Flächen ihrer Bestandteile

und/oder auf die Flanken der wendelförmigen Gewindestege ein Fett hoher Viskosität aufgetragen ist.

14. Dämpfungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf die die Stöße aufnehmenden Stößel oder Zylinder Kappen aus elastomerem Material aufgesetzt sind.
 15. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappen drehbar mit den Stößeln oder Zylindern verbunden sind.
 16. Dämpfungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass diese derart in den Scharniertopf (20) eines Scharniers eingesetzt oder mit diesem einstückig aufgebaut ist, dass der Stößel (3) oder Zylinder beim Schließen auf einen Scharnierarm oder einen Lenker (22) des Scharniers stößt.
-

Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

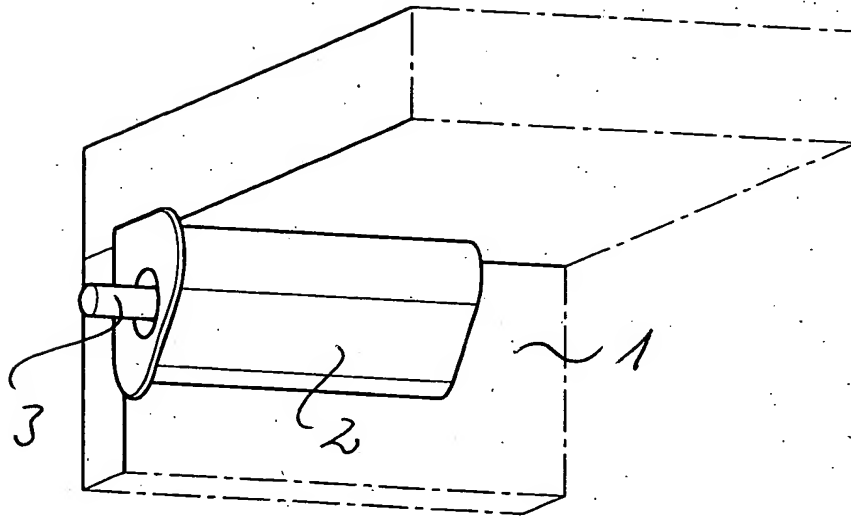


Fig. 2

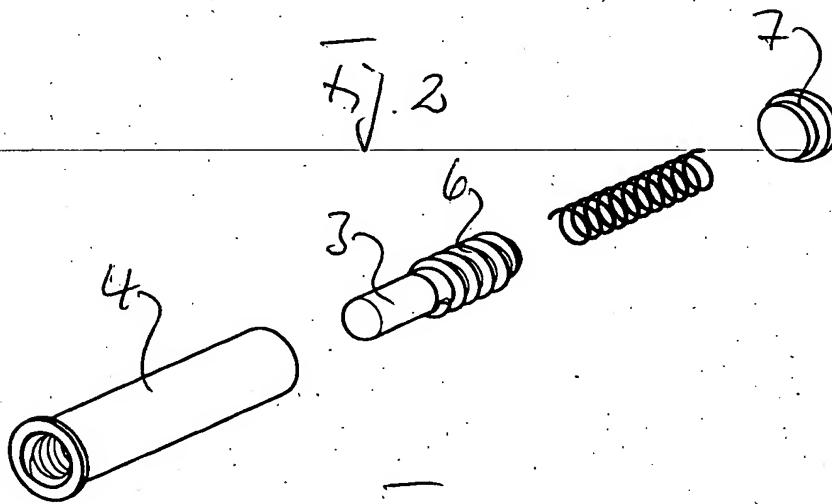
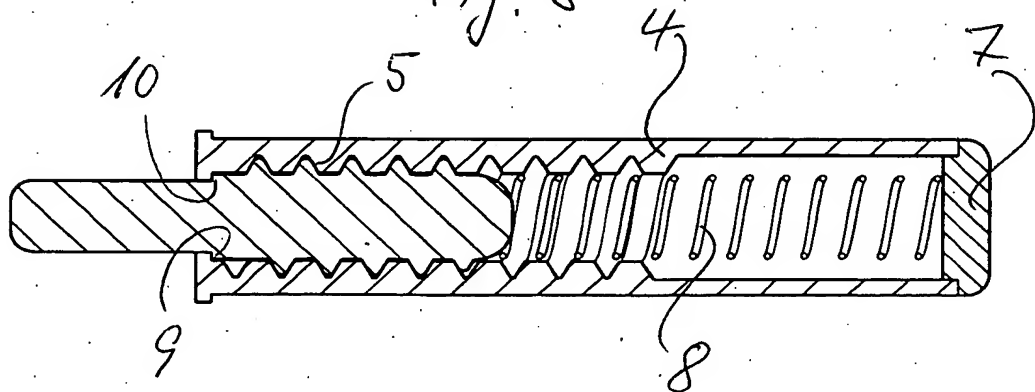


Fig. 3



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 4

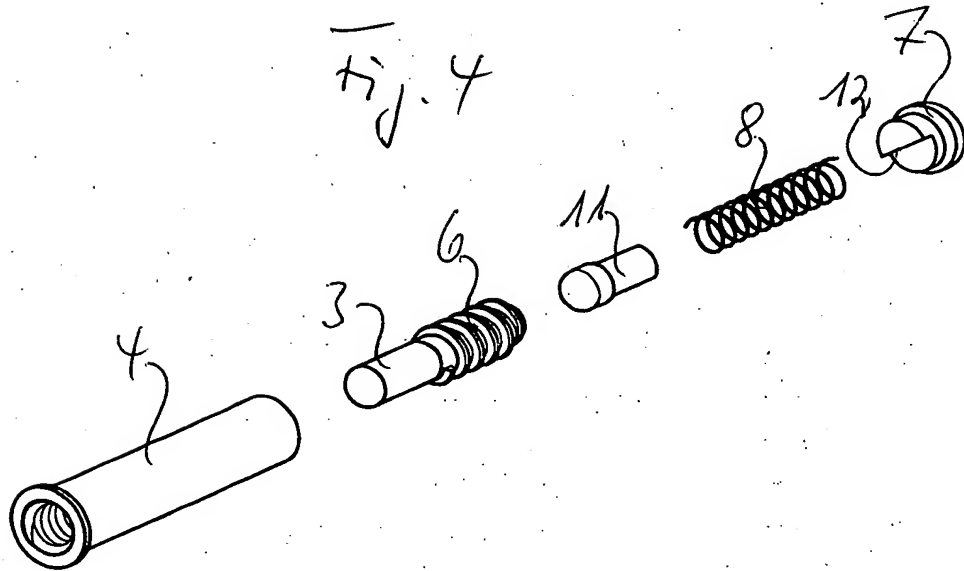


Fig. 5

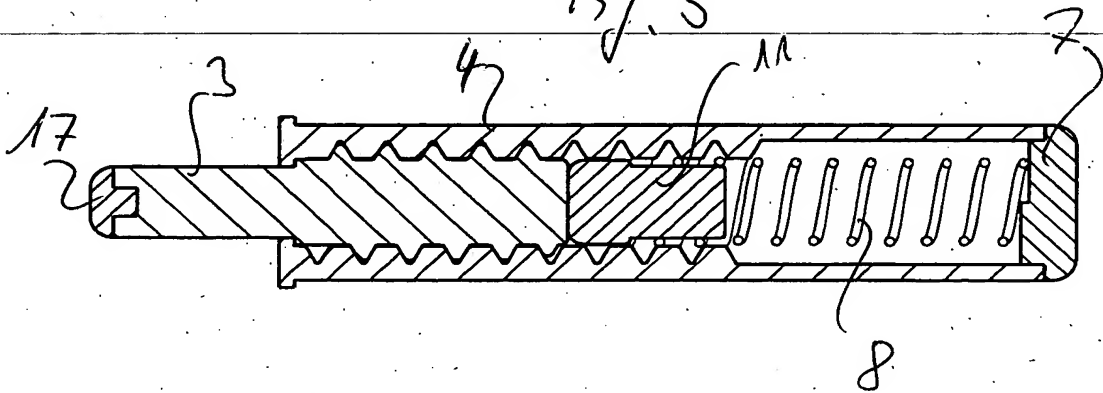
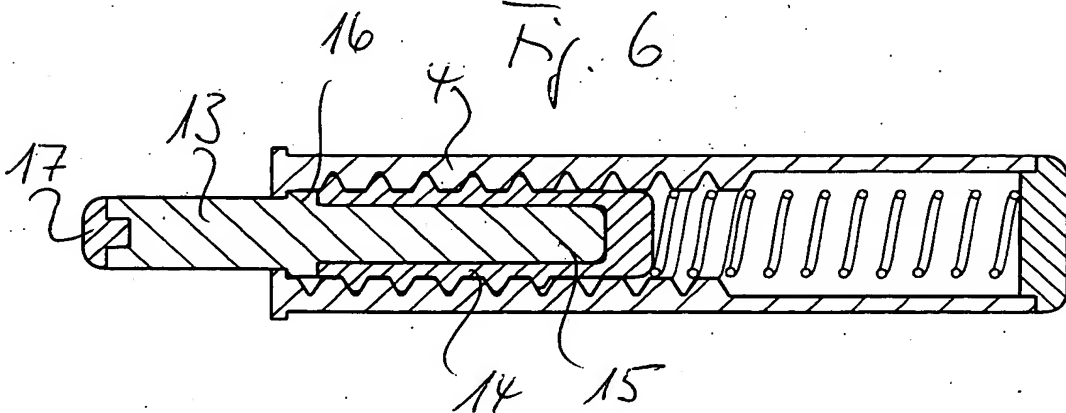


Fig. 6



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 7

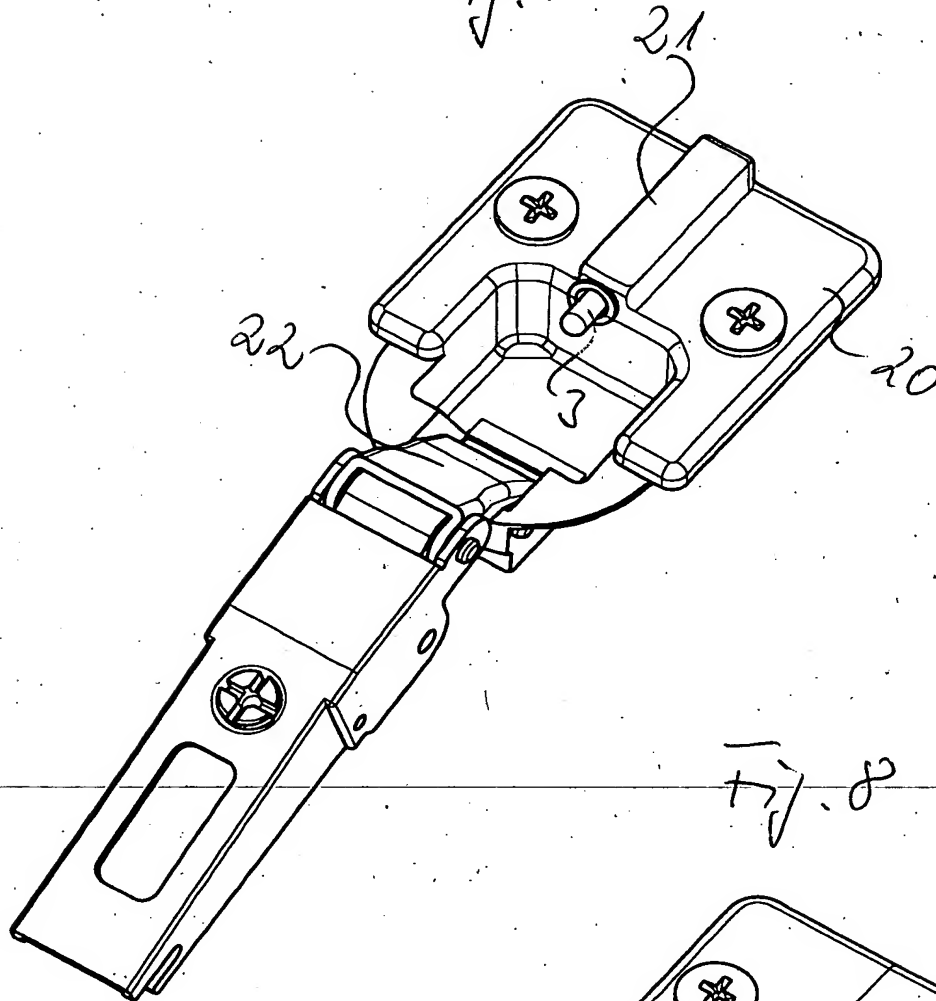


Fig. 8

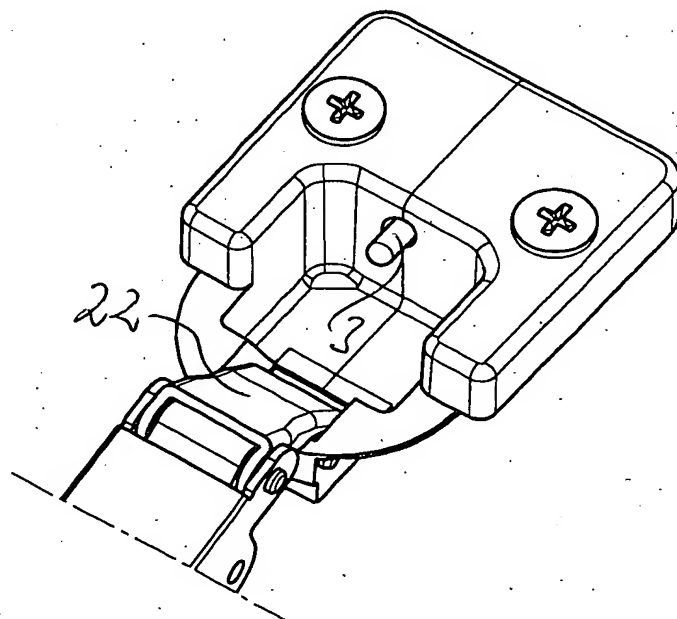


Fig. 9 BEST AVAILABLE COPY

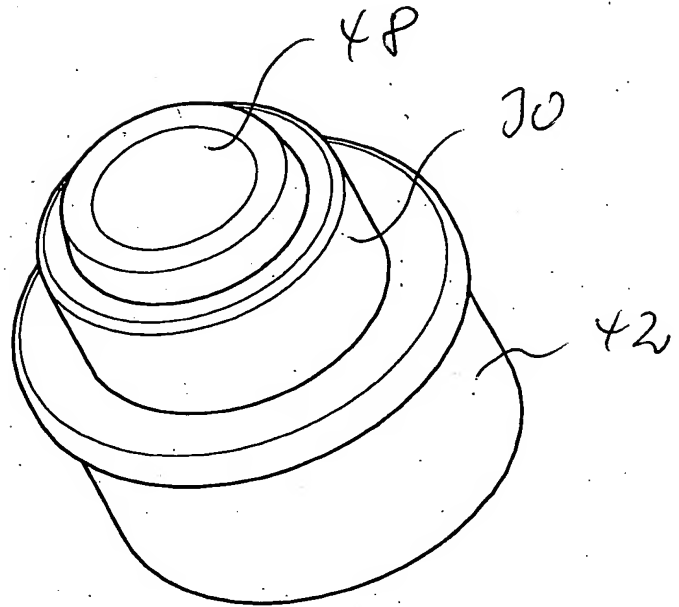


Fig. 10

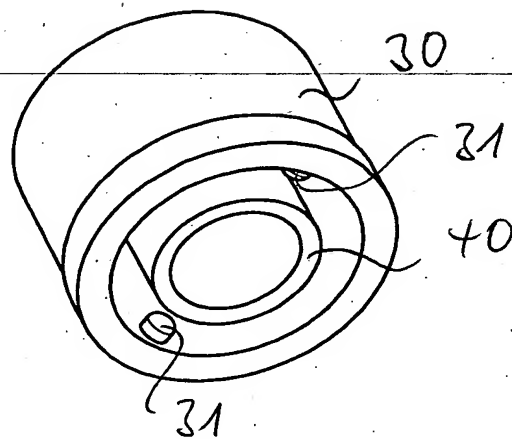
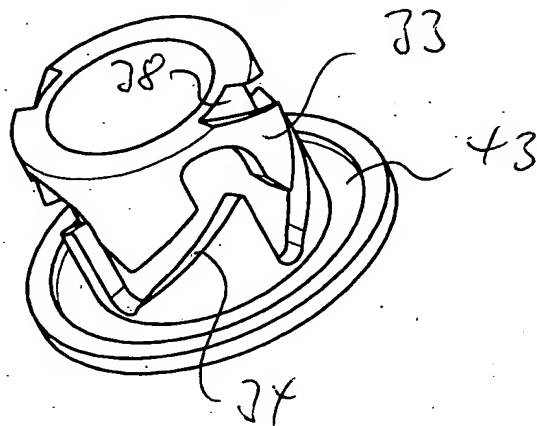


Fig. 11



BEST AVAILABLE COPY

